ed. g.
30/12

G. J. Mulder,

über den Werth und die Bedeutung

der

NATURWISSENSCHAFTEN

für die

MEDICIN.

Eine Rede,

gehalten bei der Eröffnung seiner chemischen Vorlesungen an der Universität zu Utrecht.

Aus dem Holländischen übersetzt

von

JAC. MOLESCHOTT.

Heidelberg,

Akademische Verlags-Buchhandlung von C. F. Winter.

1844.

g. 530 (12.

So eben ist bei C. F. Winter, akadem. Verlagshandlung in Heidelberg, erschienen und an alle gute Buchhandlungen versandt:

Versuch einer allgemeinen

physiologischen Chemie

von

G. J. Mulder,

Professor an der Universität Utrecht.

Aus dem Holländischen übersetzt

von

Jac. Moleschott.

Erste Lieferung.

gr. 8. geh. 8 gr. (10 sgr.) 36 kr. rhein. oder 30 kr. C.-M.

Das Ganze wird etwa 8 Lieferungen stark werden. — Die zweite Lieferung wird am 15. März, die dritte Anfang April versandt, und die folgenden Lieferungen werden so rasch geliefert, als es überhaupt möglich ist.

G. J. MULDER,

über

den Werth und die Bedeutung

der

NATURWISSENSCHAFTEN

für die

MEDICIN.

Eine Rede,

gehalten

bei der Eröffnung seiner chemischen Vorlesungen an der Universität zu Utrecht.

Aus dem Holländischen übersetzt

von

JAC. MOLESCHOTT.

Heidelberg,
akademische Verlagshandlung von C. F. Winter.
1844.

Vorwort des Uebersetzers.

Folgende Beweggründe vermochten mich zur Uebersetzung dieser Blätter. Der Werth und die Bedeutung der Naturwissenschaften ist bei einem grossen Theil derjenigen, welche Medicin studiren, noch immer keine ausgemachte Sache, was dem Theil, der sich das Studium derselben ernstlich angelegen sein lässt, freilich oft fast unglaublich scheint. Der Grund davon ist wohl ganz einfach darin zu suchen, dass sehr Vielen im Anfange die rechte Leitung fehlt, die dann durch die Verzweiflung, welche sie später über die empfindlichen Lücken in ihren Kenntnissen fühlen, dahin gebracht werden, sich ganz auf das Schreiben eines Recepts zu verlegen, und,

weil sie damit, der Himmel weiss wie! fertig werden, sich selbst und Anderen die hohe Wichtigkeit der Naturwissenschaften zu verhehlen. Sie schlafen ein auf ihren eingebildeten Lorbeeren, wenn sie sich in der Klinik bewegen, und vergessen die Naturwissenschaften ganz. Daher die ganze Polemik gegen dieselben; denn gewöhnlich verachtet man dasjenige, wovon man wenig oder nichts weiss. Es hat dies zur Folge, dass oft auch diejenigen, welche den rechten Plan auf die Universität mitbringen, durch jene älteren Kommilitonen, die unglücklicher Weise die Naturwissenschaften, und folglich auch die Wichtigkeit derselben niemals kennen lernten, mehr oder weniger umgestimmt werden und dazu kommen, dieselben höchstens noch als Hülfswissenschaften zu betrachten, anstatt sie für die einzige Grundlage ihrer medicinischen Studien zu halten. So will man denn zuletzt die Wissenschaften nur in der Anwendung, d. h. nur verkrüppelt und verstümmelt kennen lernen. Die Stellung des Anfängers ist hier ohne Zweifel oft schwierig, weil es in dem Wesen unserer akademischen Einrichtungen liegt, dass die verschiedenen Lehrer oft keine Gelegenheit finden, die einzelnen Zweige des Studiums der Natur gehörig anzuempfehlen. Darum glaube ich, kann es nur erwünscht sein, die Stimme einer Autorität wie Mulder auch in einem grösseren Kreise hörbar zu machen.

Wenn irgend Jemand, so hat **Mulder** hier das Vertrauen der studirenden Jugend in Anspruch zu nehmen; denn **Mulder** ist gerade durch den reichen Umfang, in welchem er sich mit der Natur und der Medicin vertraut gemacht hat, der Mann, der diese Verhältnisse ganz durchschaut, der weit höher steht als so viele Chemiker, die nur als Analytiker genannt zu werden verdienen, indem er nicht nur mit der Physik, sondern auch mit der Physiologie aufs Genaueste vertraut, zugleich Arzt, und zwar ein philosophisch gebildeter Arzt ist. Und dass **Mulder** es war, der durch seine vortreffliche Entdeckung des Proteins, der Grundlage aller thierischen Gebilde, und durch so viele andere feine Beobachtungen seine Wissenschaft, die Chemie, der Physiologie und Pathologie in hohem Grade dienstbar gemacht hat, ist eine Sache, die hier eben nur für den Anfänger erwähnt zu werden braucht. Kurz **Mulder** ist eine Autorität, die man dem Anfänger, der selbst zu forschen noch keine Gelegenheit hatte, vorhalten darf und muss, weil er nicht nur in den Naturwissenschaften selbst Grosses geleistet hat, sondern auch durch seine genaue Kenntniss der Medicin in ihrem ganzen Umfange vor allen anderen mit der Anwendung der Naturlehre auf dieses Feld bekannt sein dürfte.

Deshalb also glaubte ich etwas Nützliches zu thun, wenn ich durch die Uebersetzung seine Rede auch für

Deutschland zugänglich machte, und ich wünsche nur, dass er durch diese seine Worte den Individuen in grosser Anzahl ebenso fruchtbringend werden möge, wie er es der Wissenschaft als solcher durch seine herrlichen Entdeckungen geworden ist.

Heidelberg, am 4. Januar 1844.

Verehrte Zuhörer!

Beim Anfange eines neuen Kreises von Beschaftigungen ist es gewiss nicht überflussig, einmal vorsatzlich einen Blick zu werfen auf das Ganze, welches vor uns liegt, um die Einzelnheiten desselben zu ordnen und zu classificiren, den Werth derselben abzuwägen, sich das Ziel deutlich und bestimmt vor die Seele zu führen und die Wege zu wählen, auf welchen man das Ziel am sichersten erreichen kann. In demselben Verhältnisse, in welchem der Kreis jener Beschäftigungen wichtig ist, gewinnt auch jener Blick an Bedeutung. In dieser Stunde sind wir hier versammelt, um einen Zweig der Wissenschaft von edler Natur, von grossem Umfange, von unendlicher Fruchtbarkeit, entweder zum ersten Male zu schauen und zu bewundern, oder mit erneuten Kräften zu untersuchen, zu ergründen. Wichtig nenne ich diese Stunde, denn auch hier gilt jene Regel: *„finis ab origine pendet.“*

Sie, die Sie zum ersten Male die Hochschule besuchen, und die Sie nach der Einrichtung des hohern Unterrichts in Holland*) sich

*) Der Unterricht in den Gymnasien (lateinischen Schulen) in Holland ist nämlich der Art, dass die Naturwissenschaften ganz ausgeschlossen sind. Ausser einiger Fertigkeit in den alten Sprachen, besonders im Lateinischen, die, wie es schon im Namen jener Anstalten liegt, dort als Hauptsache erzielt wird, wird alles Wissenschaftliche, Geographie, Geschichte, Mathematik, fast nur nominell getrieben. Dies ist wenigstens die Regel, wenn auch immerhin einzelne Ausnahmen zu statuiren sein dürften. (Anm. d. Uebers.)

noch durchaus keine Vorstellung gemacht haben von irgend einer Naturwissenschaft, Sie hören und sehen hier ganz fremde Dinge vor sich, Dinge, deren Namen ihnen nicht einmal bekannt sind, über die Sie erstaunen und die auf den ersten Anblick Ihnen dunkel erscheinen werden. Glauben Sie mir, wenn ich Ihnen zurufe: *finis ab origine pendet.* Meistens unerfahren erscheinen Sie hier, der Hülfe Ihrer Mitschüler so sehr wie der Ihrer Lehrer bedürftig. Ein grosses Feld der Wissenschaft ist Ihnen hier eröffnet, anf welchem Sie Ihre Kräfte messen und erproben können, auf welchem Sie aber auch Ihre Kräfte üben können. Für Sie ist es nöthig einen Blick zu werfen auf das Ganze, damit Sie Ihre Schritte im Anfange Ihrer akademischen Studien richtig lenken können.

Und Sie, meine Frennde! die Sie schon eine Strecke dieses Weges zurückgelegt haben, und sich hier versammeln, um weiter fortzufahren, oder anf einem anderen Wege dasselhe Ziel zu erreichen, Sie erwarten von mir, dass ich Ihnen noch deutlicher als früher zeigen werde, wie S i e Ihre Schritte zu lenken haben, nm der Erkenntniss und der Wissenschaft in einem grösseren Maasse theilhaft zn werden, nm Ihre edlen Geisteskräfte gehörig zu schärfen nnd so sich selbst und der menschlichen Gesellschaft nützlich zu werden.

Ich habe geglaubt, beim Anfang dieses chemischen Cnrsus keine bessere Wahl treffen zn können, als mit Ihnen, meine verehrten Znhörer, d e n W e r t h u n d d i e B e d e u t u n g d e r N a t u r w i s s e n s c h a f t e n, und zwar bestimmter für d i e M e d i c i n, zu verfolgen. Ich wähle diesen Gegenstand, weil er für Sie Alle wichtig ist; aber auch deshalb, weil es Ihnen leider! anch bekannt geworden ist, dass sich in den letzten Tagen nene Spuren gezeigt haben von Verkennung jener Wissenschaften, welche die Basis der Medicin abgeben*).

*) Es wird nämlich schon seit etwa zwei Jahren an eine Reorm des ganzen Medicipalwesens, besonders auch was den Unterrich

Nach der Ansicht einiger Männer, welche der hohen Regierung die Mittel angeben sollten, um das medicinische Staatsgebäude Hollands auf sicheren Grundlagen zu befestigen, sollten Sie fortan nicht mehr Mathematik, sondern Geometrie erlernen, sollten Sie ausserdem die Chemie und Botanik pharmacologisch studiren. Wie, fragen Viele unter Ihnen, die Chemie pharmacologisch studiren? Ist dies möglich? Allerdings, meine Herren, ist es unmöglich für den, der weiss, was Chemie, was Pharmacologie ist. Das ist es also nicht, was Ihnen in Erinnerung gebracht zu werden braucht. Allein ich halte es für nöthig, in einer Zeit, in welcher man der hohen Regierung in Holland solche Dinge vorzulegen wagt, die holländische Jugend bekannt zu machen mit demjenigen, welches den Eckstein, ja das Fundament des Gebäudes der Medicin ausmacht. Es sind keine neue Gedanken, meine Herren! die Sie jetzt hören werden; es sind keine neue Erfindungen, keine Speculationen; es sind allgemein bekannte Dinge, allgemein bekannt für die, welche wissen, was Geometrie, was Chemie, was Pharmacologie ist.

Dass die Medicin eine Naturwissenschaft ist, braucht nicht in Erinnerung gebracht zu werden. Was sollte eine solche Wissenschaft anders sein, deren Gegenstand eine materielle Masse ist, die von tausend Naturkräften beherrscht wird, auf einen der kleineren Planeten gestellt und vielen Einflüssen physisch wirkender Ursachen ausgesetzt ist. Es braucht nicht daran erinnert zu werden, dass die Kenntniss des Baues des menschlichen Körpers, seiner Verrichtungen und

---

betrifft, in Holland gedacht. Nachdem eine Kommission von Seiten der Regierung ernannt war, um hierzu die nöthigen Vorschläge zu machen, erschien ein ganzes Heer von Streitschriften, aus welchen Arbeiten, wie man weiter im Texte sehen kann, oft die grenzenloseste Verkennung der Aufgabe, welche die Wissenschaft stellt, hervorging.
Anm. d. Uebers.

der Abweichungen von diesen, keine andere als physikalische Kenntniss sein oder heissen kann. Fügt man hinzu, dass alle Theile der Naturwissenschaften durch ein festes Band unter einander verschlungen sind, der gegenseitigen Hülfe und Unterstützung nothwendiger Weise bedürfen, dass sie nur verbunden eine gute Vorstellung geben von dem, was zur Natur gehört, so darf man es für ausgemacht halten, dass der Werth jener Wissenschaften, welche im engeren Sinne die physikalischen genannt werden, für die Medicin keines Beweises bedarf. Derjenige, welcher denselben bezweifelte, würde weder in die Medicin, noch in die Physik irgend eine Einsicht haben, und wollte man ihm diesen Zweifel benehmen, so würde das einzige Mittel, welches dazu dienen könnte, sein, dass man sich bemühte, ihm die Kenntniss der Heil- und Naturkunde, die ihm abgeht, mitzutheilen.

Wenn ich also einige Worte zu Ihnen rede über den Werth und die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Medicin, so thue ich es in dem Geiste, der für junge Leute passend ist, welche die Anfangsgründe der Wissenschaft noch erlernen müssen, und demnach so wie es an dieser Stelle verlangt wird. Für Männer, welche diese Wissenschaften kennen, würde es überflüssig sein, und für Männer, welche mit der Natur derselben unbekannt sind, sich aber vermessen, ein Urtheil über dieselben auszusprechen, würde es nichts fruchten; Sie haben es in ihrer Jugend versäumt, sich die Anfangsgründe, welche zu einem rechten Verständnisse des mehrmals erwähnten Werths verlangt werden, gehörig anzueignen, und sie können den einmal gelittenen Schaden niemals gut wiederherstellen. Dies war der Grund, weshalb ich Sie daran erinnerte: *finis ab origine pendet.* Deshalb rief ich es Ihnen zu: hören Sie auf meine Stimme; denn ich habe nichts Anderes mit Ihnen vor, als Ihnen Sachen vorzulegen, die von den erfahrensten Männern gesammelt sind, nicht meine Betrachtung.

Ich will zuerst von dem Werth der Naturwissenschaften für das Studium, sodann von dem Werth derselben für die Ausübung der Medicin mit Ihnen reden.

Der materielle Klumpen, den wir den menschlichen Körper nennen, ist zusammengesetzt aus einigen Pfunden des Stoffs, der von der schwarzen Erdrinde und der Atmosphäre genommen ist. Vier Grundstoffe machen die Hauptmasse aus. Diese sind auf vielfache Weise unter einander zu eigenthümlichen Körpern verbunden, die wir Protein, Gelatin, Chondrin, Haematin u. s. w. nennen. Sie bilden mit Fetten, mit Wasser, mit Basen und Säuren, mit einigen wenigen einfachen Körpern, eine Menge verschiedener chemischer Verbindungen, feste, tropfbar flüssige Gegenstände, deren Theilchen sich auf vielfache Weise zu besonderen Organen vereinigen, zu Organen, die nicht aufhören etwas aufzunehmen und zu erzeugen, deren Bestreben darauf ausgeht, sich selbst und das Ganze zu erhalten durch die Vernichtung des Bestehenden und die Erzeugung stets neuer chemischer Verbindungen. — Jener Stoffklumpen nimmt fortwährend Stoffe von aussen auf, aus der Atmosphäre unserer Erde, aus dem Wasser, von Pflanzen und Thieren, und giebt fortwährend Stoffe nach aussen ab.

Werden Sie es für nöthig halten, die Zusammensetzung jenes wunderbaren Klumpens mit allen seinen Restandtheilen, seinen Organen und Verrichtungen kennen zu lernen, die Stoffe, die er aufnimmt und abgiebt? Dieser Klumpen, der für den Forscher zu einem göttlichen Kunstwerk wird, der mit einer Weisheit gebildet ist, vor der es auch dem hellsten Menschengeiste noch schwindelt, dieser ist der Gegenstand der fortwährenden Bemühungen der Heilkundigen. Werden Sie es für nöthig halten, den kennen zu lernen? Ohne Zweifel werden Sie es. Inzwischen sind Sie dann ganz und gar auf dem Gebiete der Naturwissenschaften, Sie gehen dadurch auf das Gebiet

der Naturwissenschaften im strengsten Sinne über. Lassen Sie uns dieselben kurz durchgehen, und Sie werden gewahr werden, dass die Kenntniss des menschlichen Körpers keine andere ist als die, welche allgemein Naturkenntniss genannt wird, und dass Sie aus diesen Wissenschaften allein das schöpfen können, was zu einem genauen Verständnisse des Baues, der Zusammensetzung und der Verrichtungen des Körpers erfordert wird.

Die Wissenschaft, welche Sie die allgemeinen Gesetze kennen lehrt, denen die Materie unterworfen ist, giebt Ihnen Aufklärung über die allgemeinen Gesetze, denen der Stoffklumpen, den wir den menschlichen Körper nennen, stets gehorcht. Das Allgemeine hellt das Besondere auf, denn es umfasst das Besondere. Das Besondere hat einen innigen Zusammenhang mit dem Allgemeinen, denn es macht einen Theil desselben aus. Die Wissenschaft, in welcher die allgemeinen Naturgesetze entwickelt werden, die Physik, lehrt uns die allgemeinen Eigenschaften der Materie kennen, die Eigenschaften jeder materiellen Masse und somit auch die des menschlichen Körpers gehörig ergründen. Alle Gesetze des Gleichgewichts und der Bewegung, denen die Materie überhaupt unterworfen ist, findet man unverändert, oder unter dem Einflusse der Lebensthätigkeit des menschlichen Körpers modificirt, wieder in dem Stoffklumpen, welcher das Werkzeug unserer Seele auf diesem Planeten ist; alle Kenntniss der Wärme, des Lichts, der Electricität, der Gesetze, denen der Druck der Atmosphäre folgt, und so vieler anderen, findet ihre Anwendung in der Lehre vom Leben, oder ist zum Theil aus dieser geschöpft. Sie werden sich von der einfachsten Verrichtung des Körpers keine Vorstellung machen können, ohne zur gründlichen Kenntniss der allgemeinen Gesetze gelangt zu sein, denen die Materie überhaupt, und also auch die, in welcher jene Verrichtung geschieht, unterworfen ist. Vom Sehen

werden Sie sich keine Kenntniss verschaffen können, ohne Kenntniss des Lichts; vom Hören werden Sie sich kein Bild machen können, ohne die Lehre vom Schalle; von der Respiration sich keinen Begriff construiren können, ohne Kenntniss der Atmosphäre und ihrer Eigenschaften. Wie werden Sie sich von der thierischen Wärme eine deutliche und klare Vorstellung machen, wenn Sie nicht wissen, was die Wärme ist und welches die Gesetze sind, nach denen die Wärme Erscheinungen hervorruft? Ich wiederhole es, die allgemeine Naturlehre, die Physik wird Ihnen Alles anfhellen, was im menschlichen Körper Beachtung und Aufmerksamkeit verdient, und was diesem Körper mit aller zur Erdoberfläche gehörigen Materie gemeinschaftlich ist. Legen Sie sich also mit Leib und Seele auf die Erwerbnng dieser allgemeinen Naturkenntniss, sie ist für Sie das erste Bedürfniss. Ohne dieselbe kennen Sie den Gegenstand Ihrer späteren Bemühungen nicht, und Sie wissen nicht, in welcher Verbindnng dieser mit der Natur steht, von welcher derselbe einen Theil ausmacht. In so weit man Theile von der allgemeinen Naturlehre für Sie getrennt hat, nm Ihnen Einzelnheiten des menschlichen Körpers leicht zu erklären, hat man häufig jene allgemeine Quelle für Sie verschüttet; man hat Ihnen Tropfen herbeigebracht nnd oft in unreinen Gefässen, anstatt Sie zu der Quelle selbst zu führen, ans welcher Sie nach Ihrer Auswahl so viel schöpfen können, wie Sie brauchen.

Es wird nicht nöthig sein, zn bemerken, dass, wenn die allgemeine Naturlehre für Sie ein Nothanker ist, Sie auch die Mittel kennen müssen, um sich an jenen Anker festzuklammern. Zn diesen Mitteln gehört die Mathematik: eine Wissenschaft, welche für sich so sehr dazu geeignet ist, Ihren Verstand zu schärfen, Ihr Urtheil klar und bestimmt, Ihre Folgernngen und Schlüsse richtig zu leiten. Für das Studium der Physik ist die Mathematik eben so unentbehrlich,

wie ein Stab für einen Blinden. Ohne Mathematik gehen Sie nicht sicher auf dem Wege der allgemeinen Naturlehre. Lassen Sie sich also nicht zum Examen vorbereiten, sondern werfen Sie sich mit allen Kräften auf die Mathematik; nicht auf die Geometrie allein, von der man jetzt glaubt, dass sie für Sie ausreiche, sondern auf die Mathematik in einem grösseren Umfange. Durch dieselbe vorbereitet, werden Sie sich mit festem Fusse bewegen auf dem Wege der physikalischen Forschungen, deren Anfang für Sie das Studium der Physik, deren Ende Ihre praktischen medicinischen Studien sein werden, zwischen welchen Grenzen aber eine Menge anderer Wissenschaften liegen, die für Sie eben so unentbehrlich sind, wie der Blick, den Sie auf die allgemeine Naturlehre geworfen haben werden.

Die besonderen Eigenschaften der Stoffe, die Unterschiede, welche sie zeigen, die Verbindungen, welche sie eingehen, sind in der Zeit, in welcher wir leben, zu einem wissenschaftlichen Ganzen vereinigt. Allerlei Stoffe, ohne Unterschied, hat man der Untersuchung unterworfen, sowohl die sogenannten unorganischen, wie die organischen, und unter diesen letzteren sowohl die, welche in Thieren gefunden werden, wie die der Pflanzen. Und weshalb meinen Sie? Eine kleine Zahl von Grundstoffen macht das, was wir an körperlichen Gegenständen kennen, aus. Die Erde mit Allem, was in und auf derselben ist, besteht aus diesen. Auf tausendfache Weise sind sie mit einander verbunden. Unter diesen giebt es einige, welche zugleich die Elemente des menschlichen Körpers sind. Der Stoff des Diamants ist eines derselben; das Gas, mit welcher Luftballone gefüllt werden, das zweite; der Theil das Atmosphäre, welcher den Verbrennungsprocess erhält, das dritte, und ein besonderer Stoff, welcher im Salpeter gefunden wird, das vierte. — Denken Sie sich, vier Grundstoffe

sind es hauptsächlich, aus welchen unser Korper besteht; allein diese vier sind auf so vielfache Weise verbunden, dass die grösste Verschiedenheit in der Form und den Eigenschaften dieser Verbindungen zum Vorschein kommt. Halten Sie es für nöthig, die Grundstoffe und alle Verbindungen, welche sie eingehen, zu kennen, sowohl die, welche zusammensetzende Theile des menschlichen Korpers sind, als diejenigen, welche nicht in demselben gefunden werden? Ich darf und mag es nicht bezweifeln. Sie werden ohne diese Kenntniss weder einen Begriff haben von der materiellen Natur das menschlichen Körpers, noch von irgend einer Verrichtung desselben, noch von seiner Beziehung zu den ihn umgebenden Medien, oder dieser zu dem menschlichen Körper.

Nehmen wir z. B. den Einfluss der Atmosphäre auf die Erhaltung des Lebens. Sie wissen, dass bei jeder Einathmung Luft in die Brusthöhle ein-, bei jeder Ausathmung Luft aus derselben austritt. Glauben Sie, dass es nothwendig ist zu wissen, was hierbei geschieht? Wohlan, dazu bedürfen Sie der Kenntniss der Bestandtheile des Bluts, der Atmosphäre und der ausgeathmeten Luft. Hier sind Sie aber ganz und gar auf das Gebiet der Chemie, der feineren analytischen Chemie gerathen. Nichts können wir davon verstehen ohne die feinsten Versuche; denn diese Verrichtung ist so verwickelt, dass jetzt noch mancher Schleier über derselben ausgebreitet liegt. Diese mangelhafte Kenntniss haben diejenigen verschuldet, welche die Hülfe der Naturwissenschaften nicht gehörig angesprochen haben, ihren unschätzbaren Werth in der Erforschung der Verrichtungen des menschlichen Körpers übersahen, und mit einer gewissen Geringschätzung eine Quelle der Wissenschaft vernachlässigt haben, die nicht fliesst, wenn man dieselbe nicht aufgräbt, die aber dann zu fliessen auch nicht aufhort. Soll fortan die Chemie für Sie pharmacologisch — pharmaceutisch,

wollte man sagen — behandelt werden, so verstehen Sie von allem diesem nichts, und Sie werden nicht mehr Theil nehmen an den erstaunlichen Fortschritten, welche die Lehre vom Leben des Menschen durch das Stndinm der Chemie jetzt macht.

Wollen Sie ein anderes Beispiel, betrachten wir alsdann die Ernährung des Menschen. Von anssen werden pflanzliche und thierische Stoffe in den Körper gebracht. Welches sind diese Stoffe? Was wird im Körper aus denselben gebildet? Was wird endlich wieder ans demselben ausgetrieben? Da haben Sie drei wichtige Fragen, anf welche ein Heilkundiger die Antwort nicht schuldig bleiben darf. Wo finden Sie die Antwort anf diese Frage? Etwa in der Physiologie des Menschen? Keineswegs da, sondern in der Chemie. Die Chemie hat diese Pnnkte theilweise erforscht und fährt fort nach denselben zn forschen; denn viel des Unbekannten giebt es noch.

Der ganze Stoffwechsel im menschlichen Körper, alle Ab- und Aussonderungen, die Bildung aller nenen Stoffe gehört in das Gebiet der Chemie. Die Natnr des Speichels, des Magensafts, der Galle, des Harns wird von der Chemie untersncht. Wollen Sie also die Verrichtungen, dnrch welche diese Flüssigkeiten hervorgebracht werden, kennen, lernen Sie dann drei Dinge vor allen anderen; die Znsammensetznng des hervorbringenden Körpers, die Znsammensetzung dessen, wodurch hervorgebracht wird, und die dessen, was hervorgebracht wird. Allein es ist nnmöglich diese zu kennen, ohne dass Sie sich anf dem Gebiet der allgemeinen Chemie bewegen. Denn das Allgemeine muss das Besondere anfhellen. Es reicht für Sie nicht hin zn wissen, dass eine eigenthümliche Sänre in dem Harn vorkommt, sondern Sie müssen anch wissen, welche Eigen schaften dieselbe hat, welohe Aenderungen sie nnter dem Einflusse gewisser Agentien erfährt, welche Zusammensetzung dieselbe

und die von ihr abgeleiteten Prodnkte haben. Machen Sie diese Regel allgemein für jede Abscheidung, die in dem Körper vor sich geht, und Sie werden sehen, dass es keine andere Wahl giebt, als entweder sich die Chemie in ihrem ganzen Umfang anzueignen, oder sich zu beschränken auf das Nachbeten gewisser Namen, die für Sie nur Worte sind, in denen weder Geist noch Leben wohnt.

Diese Kenntniss Ihnen mitzutheilen, wird znm Theil der Zweck dieser Vorlesnngen sein. Ich empfehle sie Ihnen nicht vorzugsweise, sondern eben so wie die anderen Zweige der Wissenschaft, welche Sie nicht entbehren können.

Wir sind in einem Irrthum befangen, wenn wir glanben, dass der menschliche Körper auf ganz eigne Weise gebaut und organisirt ist. Mit dem Körper eines Hundes, mit dem eines Pferdes oder eines Kaninchens, kurz mit dem vieler Thiere hat derselbe sowohl viele Theile, wie viele Verrichtungen gemein. Was meinen Sie, werden Sie einen reicheren, einen besseren Blick auf den Bau und die Fnnctionen des menschlichen Körpers werfen, wenn Sie Ihre Kenntniss auch auf die anderen Thierarten werden ausgedehnt haben? Meinen Sie nicht, dass Sie manches Organ, mauche Verrichtung, die bei dem Menschen vollkommner oder weniger vollkommen sind als bei andern Thierarten, erst dann gnt kennen werden, wenn Sie neben das menschliche Organ oder die menschliche Function die der Thiere gestellt haben werden? Da sehen Sie sich die Zoologie, die vergleichende Anatomie und Biologie als heilsame, als unentbehrliche Zweige des Studinms vorgeführt. Vernachlässigen Sie dieselben nicht; oder wenn Sie es thun, so ist Ihre Kenntniss als Heilkundige mangelhaft. Ich will Ihnen ein einziges Beispiel anführen. Was für einen Zusammenhang giebt es zwischen der Function der Respiration und der Nahrung, die wir zu uns nehmen, zwischen dcr Function der Respiration

und der der Harnausscheidung? Auf eine solche Frage darf ein Heilkundiger die Antwort nicht schuldig bleiben. Sie werden indessen diese Antwort nicht geben können, wenn Sie diese Functionen nicht bei verschiedenen Thieren verfolgen. Von den Insekten an bis zu den höheren Thierklassen hinauf werden Sie sowohl den Bau, wie den Haushalt und die Verrichtungen durchgehen müssen, und fragen Sie sich dann unter andern: warum athmen die Schlangen so wenig Kohlensäure aus, und warum geben sie so viel harnsaures Ammoniak in ihren Excrementen, während dies beim Menschen sich gerade umgekehrt verhält? so haben Sie bei guten Forschungen allein die Antwort gegeben auf die Fragen, die Sie sich in Betreff des Menschen vorgelegt hatten. Das Eine wird Ihnen das Andere erklären; allein es wird für Sie kein helles Licht aufgehen, wenn Sie Ihre Kenntniss auf den menschlichen Körper beschränken. Wenn Sie die Manier des Malens eines Meisters in der Kunst kennen lernen wollen, beschränken Sie sich dann auf das Studium e i n e s seiner Stücke oder mehrer von seiner Hand? Wenn Sie diese Kenntniss verlangen, werden Sie dann nicht auch die Kunstwerke von anderen Meistern studiren?

Zoologie und Biologie sind für Heilkundige so unentbehrlich, wie die Physik und Chemie es sind.

Einem Theil der Gegenstände der lebenden Natur geht der Wille und die freie Bewegung ab. Er gereicht der Erde zur Zierde, Menschen und Thieren zur Nahrung und dient zu unzähligen nützlichen Zwecken. Es sind die Pflanzen, welche die Erde bedecken. Von Seiten der Nützlichkeit ist die Kenntniss der nährenden Pflanzen für den Heilkundigen unentbehrlich; nicht weniger ist ihm, was die dem Menschen schädliche Seite des Pflanzenreichs betrifft, die Kenntniss der Pflanzen ein unumgängliches Bedürfniss. Wie wird man die Nahrungsgewächse, wie die Giftpflanzen kennen können, ohne eine allge-

meine Kenntniss des Pflanzenreichs? Wenn irgendwo, so ist es in diesem Zweige der Naturkenntniss, in welchem es auf die Beschreibung, die Vergleichung, die Classification der Gegenstände so sehr ankommt, unentbehrlich, dass man mehr wisse, als das durchaus Nöthige, damit dies gut erkannt werde. Allein wir wollen nicht nur dem dringendsten Bedürfnisse genügen. Der menschliche Körper, jene Zierde der organischen Schöpfung, steht an dem einen Ende einer fast unübersehbaren Reihe organischer Wesen, während das niedrige Schimmelpflänzchen an das andere Ende jener Reihe gestellt ist. Was wir so eben von der dem Heilkundigen so dringend nothwendigen Kenntniss der Thiere gesagt haben, dehnt sich also mit demselben Rechte auf das ganze Pflanzenreich aus. Der Heilkundige muss tief in die Kenntniss der organischen Natur eindringen, sie von allen Seiten betrachten und keinen Gegenstand, der dahin gehört, ungesehen lassen. Die Verrichtungen der Pflanzen können besonders dazu dienen, seinen Blick zu bereichern. Die Pflanzen sind es doch, welche die Atmosphäre erhalten, sowie dieselbe seit historischen Zeiten gewesen ist; sie zersetzen die Produkte der Respiration der Thiere und des Verbrennungsprozesses, und bereiten aus denselben Stoffe, die entweder unmittelbar von den Thieren aufgenommen und in thierische Substanzen verwandelt werden, ohne dass bei jener letzteren Umsetzung etwas Anderes als eine Veränderung der Form nach vor sich geht, oder solche, durch welche die Verrichtungen der Thiere erhalten werden. Das Pflanzen- und Thierreich bilden zusammen ein Ganzes; wer den vortrefflichsten Gegenstand dieser beiden Reiche kennen lernen will, darf nicht unbekannt bleiben mit dem, was beiden Reichen eigenthümlich ist.

Die regelmässige Wirkung des Organismus, der so vielen ungleichartigen und kräftigen Einflüssen Widerstand leisten muss, wird

durch diese manchmal überwältigt. Es tritt eine grössere oder kleinere Störnng ein, durch welche Verrichtuugen leidend werden und öfters der Zusammenhang zwischen verschiedenen Theilen des Ganzen unterbrochen wird. Die Kenntniss dieser Störungen ist unmöglich, wenn nicht eine gründliche Bekanntschaft mit dem normalen Zustande jener Fnnctionen vorausgeht. Diese ist die Grundlage, und Alles was zu dieser Grundlage gehört, hat also einen genau eben so grossen Werth, wie die Kenntniss der Störung der Functionen selbst.

Es verdient kanm bemerkt zu werden, dass jene Störungen der Verrichtungen des menschlichen Körpers, welche wir gewohnt sind Krankheiten zn nennen, sich durch gewisse Erscheinungen äussern und durch bestimmte Ursachen bedingt sind, und dass die Kenntniss dieser beiden nichts gemein hat mit der Kenntniss der Natur der Störnngen selbst.

Das Beobachten von Krankheitserscheinungen muss der Heilkundige erlernen; jeder Mensch hat nicht die Fahigkeit, das, was er sieht, gut zu beobachten; bei Manchen ist diese Fähigkeit sogar sehr mangelhaft. Soll man diejenigen unter Ihnen zurückweisen, die dieses Vermögen nicht in hohem Grade besitzen? Es kann, es **muss** bei Ihnen entwickelt werden, da man Sie später rufen wird, um die wichtigsten Erscheinungen wahrzunehmen, Erscheinungen von Störungen in einem Organismus, in welchem sie für eine Menschenseele die Auswandernng von dieser Erde in andere Regionen bedrohen. Von der guten oder schlechten Beobachtung jener Erscheinungen wird alles abhängen, was Sie gegen jene Störungen ins Werk setzen werden. Können Sie also irgend ein Mittel unberücksichtigt lassen, das Sie in der Fähigkeit, zu beobachten, unterstützt? Sie sehen hier eine schöne Folge eines allgemeinen Studiums der Naturwissenschaften. Sie lernen da stets wahrnehmen, Gegenstände betrachten, Erscheinuugen

nachgehen; und durch die stets erneuerte Betrachtug der Natur, durch die Ergründung der wichtigsten Erscheinungen, welche in derselben beobachtet werden können, werden Sie in den Stand gesetzt, jene besonderen Klassen von Erscheinungen, durch welche sich Krankheiten äussern, recht gut zu beobachten und zu ergründen.

Was die Gründe betrifft, so sind diese nicht selten äusserliche Einflüsse, und also Wirkungen von oft physischen Ursachen auf den Organismus. Der physikalisch gebildete Heilkundige kann diese allein erforschen, anzeigen, ihre Natur und ihren Einfluss bestimmen, ihre Verbindung mit den Wirkungen, welche sie hervorgebracht haben, angeben. Zwar fehlt noch viel an dieser Kenntniss, aber auf der anderen Seite muss man auch zugeben, dass Alles, was je in Betreff dieses Punktes entdeckt ist oder gefunden werden wird, zur Naturlehre gehört. Nehmen wir von jedem ein Beispiel. Eine einzelne Art von Nahrung ist, wenn dieselbe nur aus einem einzigen chemischen Stoffe besteht, tödtlich für den Menschen. Die Naturwissenschaften, und auch nur diese, lehren, wie der Tod zufolge alleinigen Genusses von Arrow-root z. B. entstehen muss. Und was dasjenige betrifft, was wir noch nicht wissen, aber dessen dereinstige Erklärung wir nur von den Naturwissenschaften erwarten dürfen: eine mit Nebel angefüllte Luft ist der Gesundheit höchst nachtheilig und disponirt zu katarrhalen und rheumatischen Uebeln; von der Art und Weise, auf welche eine solche Luft einen Einfluss auf den Organismus ausübt und die genannten Krankheiten hervorbringt, ist jetzt noch nichts bekannt. Was man darüber jemals wissen wird, muss von der Naturwissenschaft ausgehen.

Ich würde im Stande sein, Ihnen eine grosse Menge von ähnlichen Beispielen mitzutheilen. Sie werden dieselben aber leicht für überflüssig halten, um dennoch zu der Ueberzeugung gelangen zu

können, dass die Kenntniss des Theils der Krankheitslehre, den man die Lehre von den Ursachen nennt, keine andere Grundlage haben kann, als jene Naturwissenschaft. Es sind doch Naturkräfte, die auf Naturkräfte wirken, gleichviel ob jene Störungen von aussen angebracht werden, oder sich im Organismus selbst entwickeln, und so gewiss wie diese Lehre der Ursachen aus der allgemeinen Naturlehre geschöpft werden muss, so gewiss muss der Geist, der den heilkundigen Forscher hierin beseelen muss, kein anderer sein, als der, welcher dem wahren Naturforscher eigen ist. Die Beobachtung von Erscheinungen, die Erforschung von Ursachen und das Ziehen eines Schlusses ist eine fortlaufende Beschäftigung des Physikers; deshalb allein ist schon das Studium der Natur für den Heilkundigen von unschätzbarem Werthe.

Gerade so wie mit den Ursachen verhält es sich mit der Kenntniss der Natur der Krankheiten. Es ist weit davon entfernt, dass man in dieselbe allgemein deutliche Einsicht haben sollte. Was ist nicht alles unbekannt, wenn es darauf ankommt, von der einfachsten inneren Störung einer Verrichtung genau anzugeben, auf welch eine Weise diese gestört ist, worin das Wesen dieser Störung liegt? Wer weiss z. B. bei einem langsam verlaufenden Nervenfieber anzugeben, worin das Wesen dieser Störung besteht? Ich weiss wohl, dass man vielfach gewisse allgemeine Ausdrücke für Erklärungen hält, aber ich meine Erklärungen in dem Sinne, in welchem dieselben genommen werden müssen, ich meine ein vollständiges Uebertragen der beobachteten Thatsachen in unseren Geist, so dass dieser sich einen klaren und bestimmten Begriff von denselben bildet. Ich rede davon, klar und hell, nicht finster zu machen. Es sieht hier in der Medicin noch sehr traurig aus, und ich trage kein Bedenken, meine Ansicht hierüber auszusprechen, dass es dem Umstande, dass die Naturwis-

senschaften erst in diesem Jahrhundert richtig betrieben wurden, zuzuschreiben ist, dass die ältere Medicin hierin noch so sehr an Unvollkommenheit leidet. Die feineren anatomischen Untersuchungen, die ähnlichen pathologischen vorausgingen, haben indess den Anfang gemacht auf der grossen Bahn, welche spätere Geschlechter weiter zu betreten haben werden, um die Finsterniss, welche in dieser Hinsicht in der Medicin herrscht, aufzuheben, und die Physiologie, welche stets mehr und mehr auf physikalischen Grundlagen befestigt wird, wird in jener schwarzen und finsteren Nacht einmal ein helles und glänzendes Licht entzünden. Es würde den menschlichen Bemühungen nicht zur Ehre gereichen, wenn man sich zufrieden gäbe, bevor man ebenso gut erkannt hätte, worin das Wesen des Fiebers besteht, wie das eines Knochenbruches. Wir werden nur einzelne unreife Früchte ernten von jenen vortrefflichen Forschungen, welche in den letzten Jahren angestellt sind und fortgesetzt werden in Betreff jener feinen organischen Aenderungen des Körpers, von denen die frühere Wissenschaft kein Schattenbild kannte; aber einige jener Früchte sehen wir doch schon. Wird die medicinische Praxis schon nach diesen eingerichtet? Nein, so weit ist man bis jetzt nur in wenigen Krankheiten gekommen. Hat es also wohl einen wesentlichen Werth, jene Untersuchungen fortzusetzen, und dürfen, ja müssen wir uns nicht an jene Art von Praktikern anschliessen, die mit einem gewissen Mitleid darüber die Achseln zucken? Ich kann diese Frage mit einer anderen beantworten: Muss man nicht darnach streben, sich zur Einsicht in die Natur der Krankheiten zu erheben, oder muss eine rohe Empirie wieder die Stelle der Kenntniss und des Wissens einnehmen? Hat man jemals irgend eine Untersuchung sogleich zu den äussersten Folgen geführt, und muss jede, welche nicht unmittelbar das schönste Licht verbreitet, als nutzlos verworfen werden? Giebt es unter den For-

schnngen der letzteren Zeit nicht solche, die wie die Wahrheit selbst reden, die zn der innigen Ueberzengung führen, dass der Faden der Ariadne, der uns zu der Quelle der Erkenntniss der Natur der Krankheiten führen kann, nur in den Naturwissenschaften gegeben ist? Ich weise nur anf die Lehre der Entzündungen hin, wie gewiss man dort weiss, dass manche organische Aenderungen, die nach denselben entstehen, die Folgen einer höchst einfachen Umsetzung des einen Bestandtheils des Bluts in den andern, des Albumins in Fibrin sind, und dass diese Umsetznng in nichts Anderem besteht, als in einer Ansscheidung von 0,3% Schwefel. Da haben Sie schon einen Begriff, an den man sich halten kann; durch den wohl nicht alles, was die Entzündnng betrifft, beleuchtet wird, aus dem sich aber schon gleich jene Folgernng ergiebt, dass der Salpeter die Entzündung bekämpft, vermöge der ihm znkommenden Kraft, mit dem kohlensauren Natron des Blutserums verbunden, den Faserstoff zu lösen. Wenn es Jemandem damit genug ist zu wissen, dass Salpeter der Entzündung entgegenwirkt, und will er das W i e nicht wissen: so sollen wir ihn keinen Heil-Kundigen, sondern einen Unkundigen nennen und ihm nichts anvertrauen in jenem edlen Fache, sondern nns hüten vor dem nnerfahrenen Praktiker, der es vorzieht, blind zn sein, obgleich ihm von Anderen die Augen geöffnet werden.

Durch die Erfahrung hat man seit uralten Zeiten Mittel kennen gelernt, durch welche die gestörten Verrichtungen des Organismus wieder hergestellt werden konnten. Diese Kenntniss durfte und konnte in keiner anderen Weise erlangt werden, als durch die Erfahrnng. Ein zufälliges Znsammentreffen von Umständen erzeugte meistens diese Kenntniss; sehr hänfig liegt aber die Geschichte der ersten Anwendnng irgend eines Mittels im Finstern. — Das Opium betänbt, die Chinarinde vertreibt das Fieber; aber wie man zuerst als schmerzstillendes

und fieberwehrendes Mittel Opium und China angewendet hat, ist nicht historisch erwiesen. Auf diese ganz unbekannte Weise ist die grösste Zahl der Heilmittel als solche bekannt geworden. Darf man sich bei dieser Kenntniss beruhigen? ist es hinreichend, dass man weiss, dass man von einem Heilmittel diese oder jene bestimmte Wirkung zu erwarten hat? Es ist die so oft abgehandelte Frage, bei der ich in meiner früheren Stellung bis zum Ekel mich aufhalten musste *).

Nur wenn man die Lehre der Unwissenheit predigen will, lässt es sich vertheidigen, dass man ausreiche mit roher empirischer Kenntniss. Dem rohen und ungebildeten Menschen ist es genug zu wissen, dass die Nahrung, welche er zu sich nimmt, ihn nährt. Soll dies aber auch beim Arzte der Fall sein, wenn er aus einem der drei Naturreiche ein Mittel schöpft, um eine Störung des Organismus eines

*) Mulder ist nämlich erst seit 1841 Professor der Chemie an der Universität zu Utrecht. Bis dahin war er praktischer Arzt zu Rotterdam, und stand neben seiner ausgedehnten Praxis dem Unterricht der Chemie und Pharmacie an der sogenannten klinischen Schule daselbst vor, wo er einen ewigen Kampf zu fechten hatte mit denen, welche jedes wissenschaftliche Element von jener Anstalt verbannen wollten, um nur recht praktische, ja nicht zu gelehrte Apotheker und Chirurgen und Geburtshelfer zweiten Ranges zu bilden. Man vergleiche besonders Mulder's Vorrede zu seiner „Chemischen Mechanik und Instrumentenlehre", einem ganz vortrefflichen Werke, welches schon 1832 zu Rotterdam erschien, und von dem es im höchsten Grade zu bedauern ist, dass es durch die Sprache auf einen so kleinen Kreis beschränkt ist. Mulder gab während seines Aufenthalts in Rotterdam noch sein bekanntes Archiv für Physik und Chemie heraus, und machte dort seine berühmte Entdeckung des Proteins. Einem Manne, der selbst als sehr beschäftigter praktischer Arzt und Lehrer so viel leistete, gebührte gewiss die bessere und ungestörte Gelegenheit, seine Kräfte der theoretischen Wissenschaft zu widmen, wie sie ihm dann auch in Utrecht geworden ist, das nun neben Giessen, Berlin, Zürich, Marburg zu den deutschen Universitäten gehört, die wegen ihrer trefflichen chemischen Laboratorien, einer so nöthigen Einrichtung, zu beneiden sind. (Anmerk. d. Uebers.)

seiner Mitmenschen wieder herzustellen, wenn er weiss, dass diese Störung durch dasselbe wahrscheinlich aufgehoben werden wird? Wird er das Wie und Warum, das Wodurch nicht wissen wollen? Auf diese Weise brauchte der Heilkundige, nur mit der Fähigkeit zu unterscheiden, ausgerüstet zn sein, er brauchte kein denkendes, vernünftiges Wesen zu sein. Aber ich kann darüber fast kein Wort mehr sagen nach allem, was ich darüber in meinem Leben schon gesagt habe. Ich überlasse es Ihnen selbst zur Beurtheilnng, ob sie es für nöthig halten, die Mineralien, die Pflanzen, die Thiere zu kennen, von welchen dem Kranken Bestandtheile gereicht werden, ob sie die Eigenschaften, die Zusammensetzung, die Natur jener Stoffe gründlich kennen müssen oder nicht, und ob von dieser rein naturwissenschaftlichen Kenntniss nicht ein grosser Theil des Nutzens abhängen wird, den Sie stiften werden dnrch die Heilung gestörter Fnnctionen oder durch die Linderung ihrer Folgen? Antworten Sie selbst, ob es nicht dem noch höchst mangelhaften Studium der Naturwissenschaften in Beziehung zu diesem Zweige der Heilkunde zuzuschreiben ist, dass wir nicht von jedem Heilmittel wissen, was bei der Chinarinde so gewiss ist, dass der eine ihrer Bestandtheile fieberwehrend, ein anderer stärkend und zusammenziehend ist, dass man also das Chinin bei einem rein intermittirenden Fieber, die Chinarinde ganz in Faulfiebern reichen muss; antworten Sie selbst, ob die Medicin nicht glücklicher studirt werden wird, wenn die Zeit gekommen sein wird, in welcher jedes Heilmittel gehörig analysirt, jeder Bestandtheil auf seinen bestimmten, ihm eigenthümlichen Werth zurückgeführt sein wird, in welcher die den menschlichen Körper znsammensetzenden Theile gehörig bekannt sein werden, und die Aenderungen, welche sie in den Krankheiten, die Modificationen, welche sie dnrch die Heilmittel erleiden, genau verzeichnet sein werden? Sollen wir an einer solchen Kenntniss

verzweifeln? Wir müssen so lange daran verzweifeln, als man es versäumen wird, den Werth und die Bedeutung aller Naturwissenschaften für die Medicin uneingeschränkt anzuerkennen; so lange man es unterlassen wird, die Medicin selbst eine Naturwissenschaft zu nennen; als man sie den Händen solcher Leute übergiebt, die ganz unvorbereitet urplötzlich sich als Quacksalber, als Aerzte aufthun, und Regeln einer Kunst erlernen, ohne vorher ein grosses Feld der Wissenschaft in allen Richtungen durchkreuzt zu haben. Verzweifeln muss man in Holland, wenn man dort die Chemie und Botanik pharmacologisch betrieben wissen will.

Wenn alle diese Einzelnheiten, die wir bisher entwickelten, für das Studium der Medicin unentbehrlich sind, so sind sie es auch für die Ausübung derselben. Die medicinische Praxis ist die Anwendung aller jener Wissenschaften, welche man sich angeeignet hat zu dem Zwecke, Krankheiten zu heilen oder zu lindern, zu dem Zwecke, die Gesundheit und das Leben zu erhalten.

Ich würde in Wiederholungen verfallen, wenn ich die Wichtigkeit eines guten Studiums der Natur für die Ausübung der Medicin entwickeln wollte, und ich werde mich also darauf beschränken, die Eigenschaften eines praktischen Arztes zu verfolgen, für so weit, als diese durch das Studium der Naturwissenschaft entwickelt oder erhöht werden können: Eigenschaften, welche für den Heilkundigen eben so viele unumgängliche Erfordernisse sind, und deren Ausbildung man nicht weit genug treiben kann.

Ich rechne hierher die Aufmerksamkeit und das Interesse für die Gegenstände der Natur, die Genauigkeit der Beobachtung, die Feinheit der Unterscheidung, die Bestimmtheit der Beurtheilung derselben, und zuletzt eine grenzenlose Liebe zur Wahrheit. Wenn der Heilkundige sich diese Eigenschaften nicht in einem hohen Grade erwerben will,

so ist es ihm nicht erlaubt, sich mit der Sorge zu beladen, für die Erhaltung und das Wohlbefinden des schönsten Gegenstandes der organischen Welt, der Bekleidung des Geistes der Erdbewohner.

Man möchte manchmal sich verwundern, wenn man diejenigen hört, welche sich dem Studium der Natur nicht gewidmet haben, über den sonderbaren Blick, den sie auf die materielle Welt geworfen haben. Nicht nur, dass sie an den schönsten Gegenständen, ohne sie zu bemerken, vorbeistreifen, sondern sie halten es auch kaum für lohnend, wenn sie auf irgend etwas aufmerksam gemacht werden, der Sache einige Augenblicke zu widmen; sie halten physikalische Versuche für Spielereien oder Taschenspielerkünste, für etwas mehr als Kinderspiel, sie nennen die Chemie eine Kunst zu kochen und zu braten. Sehr gebildete, sehr erfahrene und vernünftige Männer kann man bisweilen so reden hören. Mit einem solchen unglücklichen Blick auf die Gegenstände der Natur sind Sie, meine Herren, fast alle hier erschienen. Warum ist dieser Blick bei Ihnen Allen, die Sie einige Kenntniss der Wunder der sichtbaren Welt erworben haben, verändert? Warum nennen Viele unter Ihnen das Studium der Natur eine Beschäftigung, an der man sich nicht sättigen kann, eine Quelle höherer sittlicher Entwickelung, welche sich durch keine andere ersetzen lässt? Die Antwort ist leicht: Sie waren eben so wie jene gebildeten, erfahrenen, vernünftigen Männer, von denen ich redete, unerfahren in der Natur, sie durchstreiften die Natur mit den Augen, aber nicht mit Gedanken; Sie waren mit Vorurtheilen verwachsen. Seitdem Sie aber jene Schönheiten näher gesehen haben, sind jene Vorurtheile abgeschüttelt, und Sie bewundern jede erhabene neue Ordnung, welche Sie in derselben gewahr werden. Was meinen Sie wohl, dass aus der Medicin werden würde, wenn die Heilkundigen einmal den menschlichen Körper und alles, was zu demselben in Beziehung steht, ebenso

betrachten wollten, wie Philologen, Theologen oder Juristen dies manchmal thnn? Nein, meine Herren, Sie müssen durch eine Reihe schöner Einzelnheiten geführt werden, und durch ein fortwährendes Anfschlagen des göttlichen Buchs der Natur sich eine hohe Theilnahme erwerben für das, was gewiss keine Geringschätzung, sondern das höchste Interesse verdient. Dann erst, wenn Sie gelernt haben werden, mit dem wahren nnd theilnahmsvollen Blick die Gegenstände, Erscheinnngen und Gesetze der Natnr zu betrachten, dann erst ist es Ihnen erlaubt, Ihre Hände an ein Werkzeug anzulegen, welches in einer näheren Beziehnng znr sittlichen Welt steht, als irgend ein anderer uns bekannter Gegenstand.

Meinen Sie, dass der Heilkundige sich eine zu ausgedehnte Kenntniss des Baues nnd der Verrichtungen des menschlichen Körpers verschaffen kann? Gewiss wird Niemand dies zu behanpten wagen, ebensowenig wie dass diese Kenntniss zu genan sein könnte. Im Gegentheil, wie wird man genug dafür sorgen können, sich das anzneignen, was die Grundlage aller späteren Bemühnngen der Medicin ansmacht? Eine solche Kenntniss verlangt aber sehr viel Vorbereitnng; viele Geisteskräfte müssen nach dieser Richtung hin entwickelt werden. Warum, glauben Sie, ist nicht jeder Mensch ein guter Arzt? Weil er keine Mittel gegen die Uebel wüsste? Keineswegs! Derjenige, welcher sich gnte medicinische Kenntnisse verschafft hat, ist sogar deshalb noch kein gnter Arzt. Kenntnisse, im Sinne des blossen W i s s e n s, sind es dnrchans nicht, die den Heilkundigen bilden. Seine Beobachtungsgabe mnss in hohem Maasse entwickelt werden, nnd dazn dient die Schärfung seiner Sinneswerkzeuge. Seine Augen, sein Gehör, sein Gernch, sein Geschmack, sein Gefühl müssen geübt, vielfach geübt werden, denn er behandelt nur wichtige Gegenstände; seine Aufmerksamkeit muss lange nnd ohne Unterbrechung auf sicht-

bare Gegenstände gerichtet sein können, so dass er in dieselben eindringt, sie umfasse, sie verstehe, er muss sichtbare Gegenstände mit Leichtigkeit und Schnelligkeit vergleichen können, und entweder die Uebereinstimmung oder den Unterschied sehen; er muss mit Bestimmtheit ein Urtheil abgeben über das, was er sieht, und leicht und schnell Ursachen und Folgen zu einem Ganzen verbinden können, er muss die Erscheinungen mit Gewissheit zu ihrer wahren Natur zurückführen lernen, und aus diesen einen Schluss ziehen, auf den er bauen kann.

Was däucht Sie, meine Herren, wenn es fest steht, dass man auf dem Wege des Studiums der Natur keinen einzigen Schritt zurücklegen kann, ohne von selbst zur Entwickelung dieser Fähigkeiten und Eigenschaften geführt zu werden, würden Sie nicht schon deshalb allein jenes Studium der Natur für ein unentbehrliches Bedürfniss halten zu Ihrer Entwickelung als künftige Heilkundige, und zwar für ein eben so unentbehrliches Bedürfniss, wie das Erlernen einer Sprache es Ihnen war? Wer schlecht beobachtet, schwer unterscheidet, ungenau urtheilt, der darf sich ruhig den Namen eines Heilkundigen vorenthalten, wenn er auch einige Kenntniss der Heilkunde besitzt; derjenige aber, welchem durch das Studium der Naturwissenschaften jene Eigenschaften in reichem Maasse zu Theil geworden sind, der wird in eben dem Verhältnisse ein Heilkundiger genannt werden dürfen. Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, kann das Studium der Natur in einem grossartigen, unbeschränkten Umfange, dem Heilkundigen nicht genug empfohlen werden. Mit welchem Namen Sie auch die schönste Eigenschaft eines Praktikers bezeichnen mögen, mögen Sie dieselbe medicinischen Blick oder Takt nennen, es ist eine Eigenschaft, die besonders durch das Studinm der Naturwissenschaften gepflegt werden wird. —

Die gebildetesten Menschen kennen oft die hohe sittliche Tendenz eines guten Studiums der Natur nicht. Sie halten dies für eben so viel geringer, als die Materie niedriger ist als der Geist. Jämmerliches Urtheil! Ist denn die materielle Welt hier nicht das Mittel zur Erreichung eines höheren und weiter liegenden Ziels? Ohne Zweifel. Es bleibt also die Frage, welchen Werth jene Mittel haben, und diese Frage ist beantwortet, wenn man das Gemüthsleben von dem rein verständigen nicht trennt. Wie gross ist nicht das Feld, das uns hier offen liegt, wenn wir das Studium der Natur von dieser Seite betrachten. Ich darf darauf indess jetzt nicht eingehen, will aber doch einen unendlich werthvollen Satz daraus ableiten, dass durch kein Mittel der Welt die Liebe zur Wahrheit besser praktisch entwickelt werden kann, als durch das Studium der Natur, eine Eigenschaft, an welcher der Arzt in hohem Grade Antheil haben muss. Oder halten Sie eine solche Anleitung zur Erhaltung der Liebe zur Wahrheit nicht hoch, bei welcher Ihnen jedes Mal die Wahrheit, die Sie suchten, sichtbar angeboten wird? Das Studium der Natur umfasst die Kenntniss der sichtbaren Dinge; Sie stellen sich etwas vor von dem, was Sie sehen; Sie können sich darin irren; Sie haben aber in demjenigen, was man Untersuchungen nennt, das Mittel, um zu erproben, ob Sie geirrt haben oder nicht. Hören Sie nicht auf zu untersuchen, das heisst Fragen an die Natur zu richten, und sie wird es gewiss nicht unterlassen, Ihnen zu antworten, und fragen Sie genau, so ist die Antwort genau und unumstösslich. Zweifeln Sie noch, so fragen Sie von neuem auf eine andere Weise, und Sie werden zum Schlusse vollkommen befriedigt. Das nenne ich ein Mittel zur höheren Entwickelung. Keinen Schritt können wir auf dem Wege der sittlichen Welt vorwärts gehen, ohne eine unbegrenzte Ehrerbietung vor der Wahrheit. In dem Studium der Natur haben wir eine vor-

treffliche Gelegenheit, die Wahrheiten zn sehen und zn hören, und ganz unfehlbare Zeugen für dieselbe zn haben. Es sei weit von mir, behanpten zu wollen, dass die Beobachtungen des Geistes in sich selbst nicht eben so sehr zur nnumstösslichen Wahrheit führen; allein ich will Sie nur auf ein Mittel hingewiesen haben, welches Sie die Wahrheit von vielen Seiten wahrnehmen lässt, ein Mittel, welches Sie überall vor sich haben, wenn Sie das erhabene nnd grosse Bnch der Natur nur aufschlagen wollen. Wichtig ist die Sorge des Arztes für die materielle Umkleidung der Seele nnd für dieses geistige Wesen selbst, wenn es in seiner Wirknngsweise gestört ist; nnvollkommen, ja höchst mangelhaft werden seine Bemühnngen sein, wenn seine Liebe zur Wahrheit nicht durchleuchtet in allem, was er denkt oder thut. —

Bis jetzt habe ich Ihre Anfmerksamkeit vorzngsweise in Ansprnch genommen für die heilsamen Folgen, welche das Studium der Natur dem bietet, welcher die Pflicht hat, den Bau und die Verrichtungen des menschlichen Körpers gründlich zu kennen. Ich will Sie jetzt nicht aufmerksam machen auf den engen Zusammenhang, welcher zwischen Geist und Körper stattfindet, nm Sie dadurch zu einer höheren Betrachtung der Kräfte, welche die Materie beherrschen, hinaufznführen. Es würde dieses eine besondere und mehr abstracte Behandlnng verlangen, welche für diese Stunde weniger geeignet sein dürfte. Aber lassen Sie nns nicht vergessen, dass dem menschlichen Körper ein immaterielles Wesen einwohnt, welches znm Theil jenen Stoffklumpen beherrscht oder beherrschen soll, zum Theil von diesem Klumpen noch so lange abhängig bleibt, als dieser noch die Zelle ist, in welcher die grosse, die sich ausdehnende, die nach Vollkommenheit strebende Seele eingeschlossen ist. Dieser Theil des Studiums der Natur — es ist kein Theil der medicinischen Wissenschaften, er gehört der Naturwis-

senschaft an — dieser Theil ist fürwahr einer der wichtigsten und interessantesten. Die Philosophie lehrt uns die Eigenschaften des Geistes kennen; das Studium der Natur muss den Zusammenhang zwischen Geist und Körper, ihren gegenseitigen Einfluss aufdecken. Unglücklich der Heilkundige, der in dem Menschen nichts sieht als eine Masse von Knochen, Muskeln und Eingeweiden, die von Blutgefässen und Nerven umgeben und von einer gemeinschaftlichen Haut eingeschlossen sind!

Meine Freunde, vernachlässigen Sie den Unterricht nicht, der Ihnen gegeben wird, um Sie mit diesem Zusammenhang bekannt zu machen. Ich weiss wohl, dass Einige dem allgemeinen Schlendrian folgen, und die Vorlesungen nicht hoch schätzen, über welche man beim Examen nur ein Zeugniss einzureichen hat, oder die vom Gesetze nicht vorgeschrieben sind. Aber glauben Sie mir, Sie würden es später bereuen. Erweitern Sie Ihren Blick, Sie künftige Aerzte, entwickeln Sie sich zu Menschen, nicht zu blossen Praktikern. Lernen Sie früh Ihre Stellung zur Gesellschaft kennen, in der materiellen, aber auch in der sittlichen Welt. Ich bitte Sie, lassen Sie diese meine Worte nicht in den Wind gesprochen sein.

Zu dem, was ich schon mitgetheilt habe, ist noch eine unabsehbare Reihe hinzuzufügen; allein die Zeit zwingt mich, meinen Vortrag nur auf einige Haupterfordernisse des Arztes auszudehnen, die durch das Studium der Naturwissenschaften erreicht werden können. Ich will Sie zum Schlusse auf eine sehr einfache Seite des Arztes in der menschlichen Gesellschaft hinweisen. Wer die Medicin ausgeübt hat, weiss, dass er das Orakel der Menschen in allen naturwissenschaftlichen Angelegenheiten ist. Derjenige, welcher aus den Gegenständen der Natur schöpft, der über die in derselben herrschenden Kräfte verfügt, wird als der geistige Inhaber, als der Beherrscher eines ansehnlichen Theils

der physischen Welt angesehen. So urtheilt das unerfahrene Publikum, und diesem Urtheil liegt eine Wahrheit zum Grunde; man darf noch viel mehr von ihm verlangen: in der Kenntniss der Natur darf ihn Keiner übertreffen. Es ist unwidersprechlich nützlich, die Gegenstände und Kräfte der Natur dazu anzuwenden, das Leben angenehmer zu machen, durch Werkzeuge Gewebe zu bereiten, die zu Kleidern dienen, dieselben zu färben und zu schmücken, Menschen und Waaren schnell über die Erdoberfläche zu bewegen u. s. w.; es ist unwidersprechlich nützlich, aus der Kenntniss der Natur zu schöpfen, damit die Erleuchtung und Erwärmung besser werde. Es ist unentbehrlich, dass diejenigen, welche sich mit der Zusammensetzung von Instrumenten und Maschinen beschäftigen, sich auf das Studium der Natur in reichem Umfange legen. Aber wie viel erhabener ist die Stellung, welche der Arzt in der menschlichen Gesellschaft einnimmt, wie viel erhabener der Zweck, welcher in der Heilkunde durch jene Kenntniss der Natur erzielt wird; wie weit muss also auch der physikalisch gebildete Heilkundige über dem physikalisch gebildeten Mechaniker stehen? Mit Recht betrachtet das Publikum den Arzt als den Herrscher über Kräfte und Stoffe, und fordert von ihm, dass er nicht geheimnissvoll durch gewisse unbekannte Mittel Schmerz und Beklemmung aufhebe, das Fieber bestreite, sondern es verlangt Rath und Aufklärung über Alles, was die Natur betrifft. In der That, in dieser so allgemeinen Denkweise der Laien sehen wir einen wahren Abdruck von dem Maasse der Kenntnisse, welche der Arzt besitzen soll, wenn er in der That und Wahrheit der Herr der Heilung und nicht der Sklave der unschuldigen und einfältigen Erfahrung sein soll.

Ich wüsste nicht, wie ich den Werth des Studiums der Naturwissenschaften für Heilkundige in ein schöneres Licht stellen könnte als wenn ich Ihnen den Arzt in seinen Verhältnissen zum Staat ken-

nen lehrte, der entweder allgemeine Gesundheitsmaassregeln erdenkt und ausführt, und also in einem weiten Sinne für das Heil seiner Mitmenschen sorgt, oder bei herrschenden Epidemien allgemeine Mittel angiebt, um dieselben zu hemmen, und also für eine grosse Anzahl von Leidenden znm Glücksboten wird. Alle diese Mittel werden nur aus der Kenntniss der Natur geschöpft, und derjenige, welcber sich nicht in reichlichem Maasse jene Kenntniss erworben bat, der ist in seinen Bestrebungen erfolglos oder eingeengt. Allein ich glanbe genug gesagt zn haben, um Sie durch und durch überzeugt zu haben von dem Werthe des Studinms der Natnrwissenschaften für Heilkundige. In den Beschlüssen für den höheren Unterricht ist es Ihnen sehr weise zur Pflicht gemacht, in einem ziemlich weiten Umfange die Naturwissenschaften zu studiren. Seit der Zeit, in welcher jene Beschlüsse gefasst wurden, hat aber die Bedeutung der Naturwissenschaften für die Medicin vielleicht um das Vierfache zugenommen. Vierfach sollte also auch Ihre Sorge, Ihr Interesse, Ihr Eifer sein, nm sich mit der Kenntniss der Natnr zn bereichern. Ich will darauf rechnen, dass Sie dieses vorhaben, und dass Sie, wenn Sie hören sollten, dass man aus Ihnen keine ächt wissenschaftliche Männer, sondern blosse Praktiker bilden will, dennoch den Geist und die Tendenz der Wissenschaft unserer Tage vernehmen, und sich über solche Plane erheben werden. Fürchten wir aber nicht, meine Herren. Die hohe Regierung, erfüllt von den Mängeln, welche in Ihrer wissenschaftlichen Erziehung sich vorfinden, will Ihr Heil, und wird nicht uuwillig die Fackeln auslöschen, welche angefangen haben, über das schwere Fach der Medicin Licht zu verbreiten; die hohe Regierung will keine Finsterniss, sie will besseres Licht als dasjenige, welches bisher flammte. Lassen Sie nns also mit Lust dem Studium der Natur in weitem Umfange entgegengehen; wir wollen uns mit Leib und Seele

auf dasselbe werfen; wir dürfen noch viel mehr Heil von demselben erwarten, als ich Ihnen vorgezählt habe; lassen Sie uns danach streben, uns zu wissenschaftlichen Medicinern zu bilden, nicht zu Praktikern, die nicht wissen, was sie thun.

Was mich betrifft, es ist meine Pflicht, Ihnen darin voranzugehen. Ich werde nicht aufhören, nach meinen Kräften für Sie zu arbeiten; im Gegentheil gebe ich Ihnen die Versicherung, dass ich mir, nach Maassgabe als man um uns herum abbrechen will, doppelte Mühe geben werde, um Sie mit der Wahrheit zu erfüllen, dass ein in der Naturlehre wirklich wissenschaftlich gebildeter Arzt allein verdient, ein guter Praktiker genannt zu werden. — Ich werde nicht aufhören hinzuweisen auf den Geist des trefflichen Suerman*), dessen Tod für das Vaterland dann doppelt empfunden wird, wenn die hohe Wichtigkeit der Naturwissenschaften für Heilkundige so offenbar verkannt wird.

---

*) Oratio de medicina, doctrinarum physicarum ope, nostra imprimis aetate, perficienda. Traj. ad Rhenum 1839. Alexander Suerman, der sich, kaum zwanzig Jahre alt, durch seine zu Leiden gekrönte Preisschrift über die Hygrometer bekannt machte, hatte kaum im Jahre 1839 mit jener Rede seine Professur der praktischen Medicin in Utrecht angetreten, als er schon nach wenigen Monaten im Anfang des Jahres 1840 in einem Alter von noch nicht 31 Jahren der Wissenschaft durch den Tod entrissen wurde. Er hatte sich zehn Jahre hindurch aufs Eifrigste mit den Naturwissenschaften beschäftigt, und hatte sich so bestimmt und scharf die Aufgabe vorgezeichnet, die Medicin zu einer Naturwissenschaft erheben zu helfen, ihr die Beobachtung und Induction als einzige Grundlagen unterzubreiten. Allen seinen Arbeiten hat er den Stempel des Genies aufgedrückt, und ich will hier nur an sein Hauptwerk: de Cholerae Asiaticae itinere per Belgium Septentrionale erinnern, über welches man die Recension in den Göttinger Anzeigen 1836, Nr. 78 und 79 vergleichen möge. Schade, dass dieser treffliche Mann einem Mulder nicht mehr zur Seite stehen durfte! (Anmerk. d. Uebers.)